Ueber peripherische Ganglien an den Nerven des Nahrungsrohrs.

Von

ROBERT REMAK.

In Henle's und Pfeuffer's Zeitschrift für rationelle Medicin (Bd. VIII. Heft 2) hat G. Meissner vor kurzem eine Mittheilung über mikroskopische Ganglien gemacht, welche er bei Säugethieren in der Darmwand aufgefunden. Es scheint mir zweckmässig, bei dieser Gelegenheit Folgendes hervorzuheben.

An dem Mund- und Schlundtheile des Nahrungsrohrs habe ich bereits im Jahre 1840 mikroskopische Ganglien im Verlaufe der Nerven aufgefunden und zwar damals bloss an den Zungen- und Schlundästen des N. glossopharyngeus (Medic. Zeit. des Vereins f. Heilk. in Preussen 1840. No. 2). Später ergänzte ich diese Beobachtungen dadurch, dass ich auch an den Aesten des N. lingualis in der Zunge bei Menschen und Säugethieren Ganglien auffand (Müller's Arch. 1852. p. 58). Diese Wahrnehmungen sind nicht unbemerkt geblieben. Weniger beachtet scheint aber zu sein, dass ich bei der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden (September 1852) Beobachtungen „über mikroskopische Ganglien an den Aesten des N. vagus in der Wand des Magens bei Wirbelthieren" mitgetheilt habe. Der in dem „amtlichen Bericht" (p. 183) abgedruckte Auszug aus dem Vortrage lautet also: „Um für die Deutung der von mir am Herzen, in der Wand der Bronchien und des Kehlkopfs,

in der Zunge, im Schlunde, in der Wand der Harnblase und des Uterus aufgefundenen Ganglien weitere anatomische Anhaltspunkte zu gewinnen, hatte ich schon früher die Magenäste des N. vagus auf Ganglien untersucht. Doch ist es mir erst vor kurzem bei *Salamandra maculala* geglückt, an den Aesten des N. vagus kurz nach ihrem Eintritte in die Wand des Magens Ganglien zu finden. Seitdem habe ich ähnliche Ganglien auch beim Frosch, bei der Taube (in der Wand des Drüsenmagens), beim Schweine, beim Schafe, bei der Katze, beim Kaninchen gesehen."

Ich muss noch hinzufügen, dass ich bei den genannten Thieren auch an den Speiseröhrenästen zuweilen Ganglien wahrgenommen habe. Ueber die Frage, zu welchen histologischen Bestandtheilen die aus den Ganglien hervorgehenden Nerven sich begeben, bin ich bei meinen dermaligen Untersuchungen zu keinem vollen Abschlusse gekommen. Die Ganglien lagen in der Magenwand an der Innenfläche der Tunica muscularis und die austretenden Nerven schienen bald zur Schleimhaut, bald zur Tunica muscularis oder auch zu beiden sich zu begeben. Was die Untersuchung in dieser Hinsicht sehr erschwerte, war der Umstand, dass die Ganglien zumeist zu derjenigen Classe gehörten, welche ich an einer andern Stelle (Müller's Arch. 1852 p. 60) mit dem Namen Hemiganglia belegt habe, weil nicht alle Fasern an die Ganglienzellen treten, sondern Faserbündel an der Gruppe der Ganglienzellen vorbeistreichen. Hologanglia, d. h. solche Ganglien, in welchen sämmtliche Fasern an die Ganglienzellen treten, fand ich hier weit seltener, als z. B. in der Zunge. Die Hemiganglia bilden nicht selten grosse bauchige Vorsprünge am Rande des Nervensträngchens, wie in der Zunge. Wenn man solche feine ganglióse Nerven lange Strecken weit verfolgt, so beobachtet man, dass solche Fasern, welche an einem Hemiganglion vorbeigehen, in ihrem weitern Verlauf in ein Ganglion eintreten. Daraus wird es wahrscheinlich, dass sämmtliche Fasern mit der Zeit mit Ganglienzellen in Verbindung treten. Auch habe ich die Skizze einer Zeichnung aus der Wand des Drüsenmagens der Taube

vor mir, aus welcher sich deutlich ergiebt, dass die aus einem Hemiganglion hervortretenden Fasern nach kurzem Verlauf wieder in ein Hemiganglion eintreten können, dass sich also im Verlaufe einer Nervenfaser nicht blos eine Ganglienzelle, sondern auch mehrere Ganglienzellen hinter einander finden können.

Eine Zerlegung dieser kleinen, in der Regel aus 10 bis 50 Zellen bestehenden Ganglien in multipolare Ganglienzellen ist mir nicht gelungen, und ich bin daher zweifelhaft geblieben, ob diese Ganglien in die Reihe der sympathischen Ganglien gehören, in welchen ich im Jahre 1837 multipolare Ganglienzellen entdeckt habe. (Vergl. meinen Aufsatz „über multipolare Ganglienzellen" in dem Monatsberichte der K. Preussischen Academie der Wissensch. 1854.)

An den Nerven des Darmrohrs und zwar bei Vögeln an dem von mir in dieser Thierclasse entdeckten gangliösen Darmnerven habe ich bereits im Jahre 1843 (Müll. Arch. 1843 p. 481) zahlreiche kleine Ganglien entdeckt. Dieser Nerv löst sich, wie ich ausführlicher in meiner Monographie „über ein selbstständiges Darmnervensystem" (Berl. 1847. Fol. mit 2 Tafeln) beschrieben und durch Abbildungen erläutert habe, beim Embryo von der Darmwand ab, entfernt sich von derselben eine Strecke weit und bleibt mit ihr mittelst feiner Nerven in Verbindung, die von seinen Ganglien ausgehen. Der Nerv und seine Ganglien sind am dicksten in der Gegend des Mastdarms, und er verdünnt sich, während er den Darm bis zum Magen hin begleitet. Diesen Darmnerven habe ich von den Mittelnerven unterschieden, welche von dem Plexus coeliacus kommend mit den Blutgefässen zu dem Darm verlaufen. Da bei anderen Wirbelthieren kein solcher die Mittelnerven kreuzender gangliöser Darmnerv vorkommt, so vermuthete ich einerseits, dass bei anderen Wirbelthieren das Analogon des Darmnerven in der Darmwand selbst zurückbleibe (l. c. p. 28 §. 53), andererseits glaubte ich in dem N. haemorrhoidalis internus ein abortives Stück des Darmnerven bei Säugethieren zu ermitteln.

In den letzten Jahren habe ich meine Aufmerksamkeit be-

sonders den Nerven zugewendet, welche von dem N. vagus zu dem Darmrohr gehen. Von Fischen und Amphibien kennt man schon durch Müller und Weber die Verbreitung des N. vagus an den Darm. Bei Säugethieren und beim Menschen sind die Anschauungen der Anatomen in dieser Hinsicht weniger sicher. Ich wurde auf die Darmäste des N. vagus durch physiologische Versuche geführt, bei welchen ich Gelegenheit hatte, den schon von Ed. Weber bemerkten Einfluss des N. vagus auf die Darmbewegung und zwar auf die Bewegung des ganzen Dünndarms bei Hunden und Katzen zu bestätigen (vergl. Ernst Wolff, De functionibus Nervi vagi, Diss. inaug. Berol. 1856). Bei denselben Thieren bemerkte ich, dass von den Aesten, welche nach der Beschreibung der Anatomen zu dem Ganglion coeliacum gehen sollen, nur ein einziger in dasselbe eintritt, die übrigen graden Weges sich feiner verästelnd in das Mesenterium ausstrahlen und zu den Wänden des Dünndarms sich hinbegeben. Diese Aeste sind ungemein fein und zahlreich, bestehen zum grossen Theil aus grauen kernhaltigen Fasern und enthalten nur wenige dunkelrandige Fasern. Bei einem mageren neugeborenen Kinde gelang es mir, diese Darmäste des Vagus noch zahlreicher als bei Hunden und Katzen zu beobachten.

In Betreff der jetzt von Meissner in der Darmwand gefundenen Ganglien stellt sich demnach die Frage, ob sie im Verlaufe der Darmäste des N. vagus vorkommen, und alsdann wären sie analog den von mir in der Magenwand gefundenen Ganglien. Oder sie sind so unter einander verbunden, dass sie ein Analogon des bei den Vögeln ausserhalb des Darmes im Mesenterium verlaufenden gangliösen Darmnerven darstellen. Oder sie finden sich im Verlaufe der vom Plexus coeliacus kommenden Mittelnerven (Mesenterialnerven). Oder endlich sie bilden Verbindungen zwischen dem einen oder andern der genannten Nerven.. Nur die vergleichende Untersuchung der übrigen Wirbelthiere dürfte über diese Fragen vollen Aufschluss geben.
